

DOCKET NO.: 217958 US

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

IN RE APPLICATION OF: Akihiko SUEHIRO, et al.

SERIAL NO.: NEW U.S. PCT APPLICATION

FILED: HEREWITH

INTERNATIONAL APPLICATION NO.: PCT/JP00/04980

INTERNATIONAL FILING DATE: July 26, 2000

FOR: GAS GENERATOR

**REQUEST FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. 119**  
**AND THE INTERNATIONAL CONVENTION**

Assistant Commissioner for Patents  
Washington, D.C. 20231

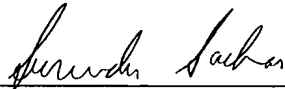
Sir:

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicant claims as priority:

<b><u>COUNTRY</u></b>	<b><u>APPLICATION NO</u></b>	<b><u>DAY/MONTH/YEAR</u></b>
Japan	11-213351	28 July 1999

Certified copies of the corresponding Convention application(s) were submitted to the International Bureau in PCT Application No. PCT/JP00/04980. Receipt of the certified copy(s) by the International Bureau in a timely manner under PCT Rule 17.1(a) has been acknowledged as evidenced by the attached PCT/IB/304.

Respectfully submitted,  
OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,  
MAIER & NEUSTADT, P.C.



C. Irvin McClelland  
Attorney of Record  
Registration No. 21,124  
Surinder Sachar  
Registration No. 34,423



22850

(703) 413-3000  
Fax No. (703) 413-2220  
(OSMMN 1/97)

**BEST AVAILABLE COPY**

日 本 国 特 許 庁  
PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

14.08.00

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application:

1999年 7月28日

REC'D 03 OCT 2000

出 願 番 号  
Application Number:

平成11年特許願第213351号

WIPO PCT

出 願 人  
Applicant(s):

日本化薬株式会社

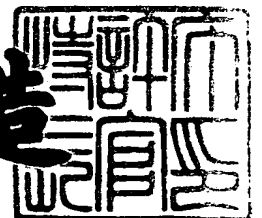
PRIORITY  
DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2000年 9月18日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2000-3073416

【書類名】 特許願  
 【整理番号】 NKNB247  
 【あて先】 特許庁長官殿  
 【国際特許分類】 B60R 21/26  
 【発明者】

【住所又は居所】 兵庫県姫路市豊富町豊富 3 9 0 3 - 3 9 日本化薬株式

会社 姫路工場内

【氏名】 末廣 昭彦

【発明者】

【住所又は居所】 兵庫県姫路市豊富町豊富 3 9 0 3 - 3 9 日本化薬株式

会社 姫路工場内

【氏名】 田中 耕治

【発明者】

【住所又は居所】 兵庫県姫路市豊富町豊富 3 9 0 3 - 3 9 日本化薬株式

会社 姫路工場内

【氏名】 佐宗 高

【特許出願人】

【識別番号】 000004086

【氏名又は名称】 日本化薬株式会社

【代表者】 中村 輝夫

【電話番号】 03-3237-5234

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 010319

【納付金額】 21,000円

【ブルーフの要否】 要

【書類名】明細書

【発明の名称】エアバッグ用ガス発生器

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数個のガス放出口（８）を有する側筒（１）と該側筒の端部を上蓋（２）及び下蓋（３）で閉鎖することにより形成された鉄又は鋼製のハウジング（４）の内側には、中央から径方向外側に向けて点火器（３０）、ガス発生剤（６）、冷却・フィルタ部材（７）が順次配置されると共に、前記ガス放出口（８）を内側から覆うシール部材（１０）が前記側筒の内壁面に貼着され、更に前記冷却・フィルタ部材（７）が前記上蓋（２）から前記下蓋（３）にかけて介装され、前記側筒（１）の外径を $D$ 、前記上蓋（２）と下蓋（３）の外面間距離を $L$ とした時に $L/D$ が１以下のガス発生器であって、

前記下蓋（３）の中央にて該下蓋（３）と点火器保持部（３ａ）を一体成形し、該点火器保持部（３ａ）に前記点火器（３０）をかしめ固定してなることを特徴とするガス発生器。

【請求項 2】 前記ガス発生剤（６）が、含窒素有機化合物を主成分とする有機化合物系ガス発生剤である請求項 1 に記載のガス発生器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、自動車の衝突事故等による衝撃から自動車の運転者及び乗員の安全を確保するためのエアバッグ安全装置に用いられるガス発生器に関するものである。

【0002】

【従来技術】

この種のガス発生器については、ハウジングが、アルミ合金製のもの、鉄又は鋼製のものがある。アルミニウム製の物については、図 3 に示す特開平 1 0 - 0 8 1 1 9 0 号公報にて開示されているように下蓋中央に点火器を固定するための点火器保持部が一体成形されているが、鉄又は鋼製のものについては、図 2 に示す特開平 1 1 - 0 7 8 7 6 4 号公報にて開示されているようにプレス成形された

下蓋に別部品である点火器保持部（点火器用ホルダ）が溶接固定されている。

また、環境性や安全性の要請によりガス発生剤が、アジ化ソーダを使用したアジ化系のものから窒素含有有機化合物系のものに変換される方向にある。

#### 【0003】

##### 【発明が解決しようとする課題】

ところが、窒素含有化合物系のガス発生剤は、アジ化系のガス発生剤に比べ燃焼時の温度が高くなり易く、また、同程度の燃焼特性を維持するにはより高い圧力を必要とする特性を有しており、1筒構造のアルミ合金製ハウジングでは耐熱性・耐圧性の面で限界があった。

また、ガス発生剤の吸湿劣化を防止するためにハウジングはシール構造にする必要があり、鉄又は鋼製のハウジングに点火器保持部品を溶接固定することは、溶接作業に加え、溶接部のシール性の信頼性に問題が発生する可能性があり、信頼性を確保する必要性から事前にリーク検査を実施しなければならないという作業面・コスト面の問題があった。

同様に点火器保持部品をかしめ固定する場合にも、パッキン等のシール部材の追加とかしめ作業が必要となり、シール検査も実施する必要があり、作業面・コスト面の問題があった。

また、ガス発生器の径（D）に比べ軸方向の高さ（L）が短い場合（ $L/D \leq 1$ ）は、下蓋の厚みをガス発生剤の燃焼時の高内圧による下蓋の変形を防止するほど厚く取れず、下蓋の変形により、点火器保持部の溶接部の破損やかしめの外れに伴う燃焼ガスの漏れが生じる場合があり、このガスは冷却・フィルタ部材を経由しない恐れがあった。

本発明は、上述の諸問題を一挙に解決すべくなされたものであり、具体的には有機化合物系ガス発生剤に好適なガス発生器であって、耐熱性、耐圧性に優れ、且つシールの信頼性の高いガス発生器を提供することを目的とするものである。

#### 【0004】

##### 【課題を解決するための手段】

本発明は、上記目的を達成するためになされたもので、その特徴とする処は、複数個のガス放出口を有する側筒と該側筒の端部を上蓋及び下蓋で閉鎖すること

により形成された鉄又は鋼製のハウジングの内側には、中央から径方向外側に向けて点火器、ガス発生剤、冷却・フィルタ部材が順次配置されると共に、前記ガス放出口を内側から覆う金属箔が前記側筒の内壁面に貼着され、更に前記冷却・フィルタ部材が前記上蓋から下蓋にかけて介装され、前記側筒の外径を $D$ 、前記上蓋と下蓋の外周間距離を $L$ とした時に $L/D$ が1以下のガス発生器であって、前記下蓋の中央に点火器保持部を一体成形し、該点火器保持部に前記点火器をかめ固定することを特徴とするものである。

#### 【0005】

これにより、耐熱性・耐圧性に優れた鉄又は鋼製の1筒構造のハウジングにおいても、下蓋の中央部への点火器保持部分の固着作業とシール検査を不要とし、その部分からのシール不良によるガス発生剤の吸湿劣化を皆無とすることができ、また、有機化合物系ガス発生剤の燃焼時に発生する高内圧による下蓋の変形に対しても、シールの破損を防止することができる。

#### 【0006】

##### 【発明の実施の形態】

以下、本発明に係るガス発生器の実施の形態を図面を参照にしつつ説明する。図1は、本発明のガス発生器の1例を示す模式断面図である。同図において、ガス発生器G1は、側筒1、上蓋2及び下蓋3からなる。側筒1は、上蓋2の外周部に一体で成形された側筒1aと、下蓋3の外周部に一体で成形された側筒1bとからなり、側筒1aと側筒1bとが接合されて1筒式のハウジング構造をしている。ここで接合方法は、電子ビーム溶接、レーザ溶接や摩擦圧接等が使用できる。上蓋2の側筒部1aには、複数のガス放出口8が設けられており、側筒1aの端部には図示しないエアバッグモジュールに取り付けるためのフランジ1cが成形されている。

#### 【0007】

ここで、本発明のガス発生器G1は、1筒式のハウジング構造であるため、ガス発生剤6の燃焼により発生する内圧に対して軸方向に加わる力をすべて側筒1で支える必要からガス発生器の径( $D$ )は、70mm以下が好ましい。また、高さ方向の寸法( $L$ )については、図示しないエアバッグモジュールに組み込むた

めに、助手席用としては 7 0 m m 以下が、運転席用としては 4 0 m m 以下が好ましい。

#### 【0 0 0 8】

下蓋 3 は、中央部に一体成形された点火器保持部 ( 3 a ) に点火器 ( 3 0 ) をパッキン 3 1 を介してかしめ固定し、外周部の側筒 ( 1 b ) の端部を上蓋 2 のフランジ ( 1 c ) に接合される。

#### 【0 0 0 9】

ハウジング 4 の内部には、冷却・フィルタ部材 7 が上蓋 2 から下蓋 3 まで介装され、その内側にクッション部材 5 と押え蓋部材 9 a によって保持された状態で、ガス発生剤 6 が装填されている。また、冷却・フィルタ部材 7 の内側下端には、断面 L 字形のリング部材 9 b が当接配置されている。これらの押え蓋部材 9 a やリング部材 9 b は、共にガス発生器 G 1 が作動した時に生じるハウジング 4 の変形によって生じるハウジング内面と冷却・フィルタ部材 7 との隙間から、発生ガスが流出するのを防止する役目を果たす。

#### 【0 0 1 0】

尚、上蓋 2 の側筒 1 a に設けられた多数のガス放出口 8 の内側にはシール部材 ( アルミ箔部材等 ) 1 0 が貼着され、点火器保持部 3 a に添接されたパッキン 3 1 とでハウジング 4 内の気密性を確保している。

#### 【0 0 1 1】

次に、図 1 に示すガス発生器 G 1 の組立作業の要領を同図に基づき説明する。まず、下蓋 3 の点火器保持部 3 a にパッキン 3 1 を添接して点火器 3 0 をかしめ固定し、リング部材 9 b を挿入配置し、冷却・フィルタ部材 7 を挿入する。次に冷却・フィルタ部材 7 の内側にガス発生剤 6 を充填し、クッション部材 5 を介して押え蓋部材 9 a を配置する。最後にガス放出口 8 をシール部材 1 0 で密閉した上蓋 2 をかぶせ、下蓋 3 と上蓋 2 を接合すれば、図 1 のガス発生器 G 1 が得られる。

#### 【0 0 1 2】

次に、本発明のガス発生器の動作を図 1 に示すガス発生器 G 1 を例にして説明する。車輦内に配置された衝突検知装置が、車輦の衝突を検知すると、その検知

信号によって点火器 3 0 を点火し、その着火炎によってガス発生剤 6 を着火して、ガス発生剤 6 の燃焼による高圧ガスの発生が開始される。ハウジング 4 内のガス圧が上昇して所定の圧力に達すると、シール部材 1 0 が破裂し、ガス放出口 8 から高圧のガスが噴出し、エアバッグ（図示せず）を瞬時に膨張展開させる。

#### 【0 0 1 3】

尚、ガス発生剤 6 の燃焼時に発生するスラグは、冷却・フィルタ部材 7 を通過する過程で冷却・捕集され、清浄なガスとなってエアバッグに供給される。燃焼開始後は、ハウジング 4 内は、瞬時にして高温高圧になるが、ハウジング構造部材（側筒 1、上蓋 2 及び下蓋 3）は、鉄又は鋼を用いることによってアルミ合金に比して板厚寸法を薄くでき、また、アルミ合金製のハウジングでは使用困難であった有機化合物系ガス発生剤であっても適用が容易となり、適用可能なガス発生剤の種類を拡大でき、ガス発生器の設計が容易になる。

#### 【0 0 1 4】

また、ハウジングの径（D）に対し、高さ（L）が低いガス発生器においては、上蓋 2、下蓋 3 の板厚が大きいとガス発生剤を十分に充填できなくなるためと重量増加を抑えるために、上蓋 2、下蓋 3 の板厚には上限があり、破損はしないが変形は許す設計が求められる。特に下蓋 3 においては、中央に点火器保持部を有する必要があり、別部品として溶接やかしめで固定接合した場合は、変形を許す設計においては変形に伴う固定接合部の破損の防止は困難であるが、一体成形にすることで破損の防止が容易になる。

#### 【0 0 1 5】

尚、本発明で使用する有機化合物系ガス発生剤としては、テトラゾール系化合物、トリアゾール系化合物、アゾジカルボニンアミド系化合物、グアニジン系化合物等の含窒素有機化合物を燃料とし、これに硝酸塩、オキソハロゲン酸塩等の酸化剤を添加混合してなるガス発生剤を例示することが出来る。

#### 【0 0 1 6】

#### 【発明の効果】

以上説明したように、本発明のエアバッグ用ガス発生器によれば、下蓋の素材を鉄又は鋼とし、中央に点火器保持部を一体成形することで、従来別部品を接合

固定していたことで生じる接合固定作業やシール検査作業が省略でき、また、作動時の変形に伴う接合固定部の破損を防止できるので、燃焼時の内圧が高圧となり易い有機化合物系ガス発生剤の適用が容易になる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明のガス発生器の一例の全体構成を示す模式断面図である。

【図 2】

従来 of ガス発生器の模式断面図である。

【図 3】

従来 of ガス発生器の模式断面図である。

【符号の説明】

図 1 について

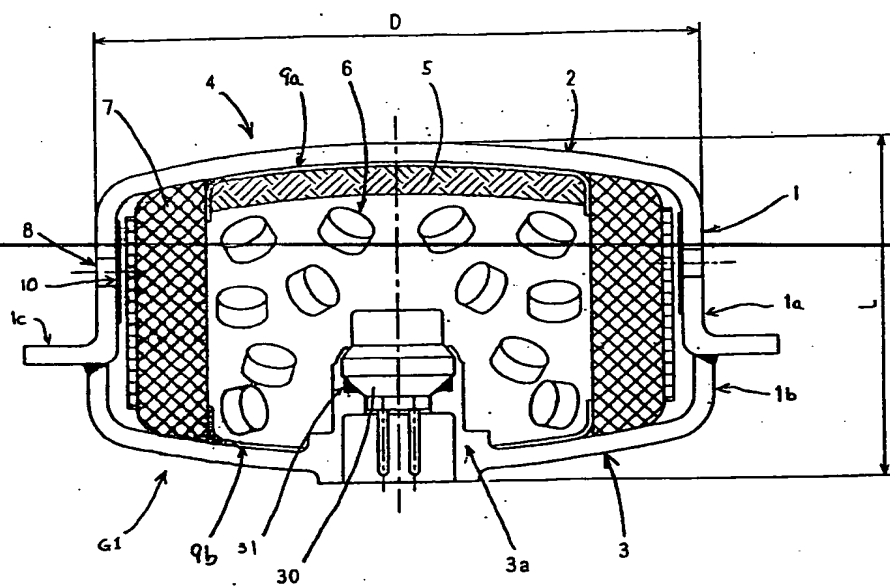
- 1 側筒
- 2 上蓋
- 3 下蓋
- 3 a 点火器保持部
- 4ハウジング
- 5 クッション
- 6 ガス発生剤
- 7 冷却・フィルタ部材
- 8 ガス放出口
- 9 a 押え蓋部材
- 9 b リング部材
- 1 0 シール部材
- 3 1 パッキン
- G 1 ガス発生器

図 2 について特開平 1 1 - 0 7 8 7 6 4 号公報を参照のこと

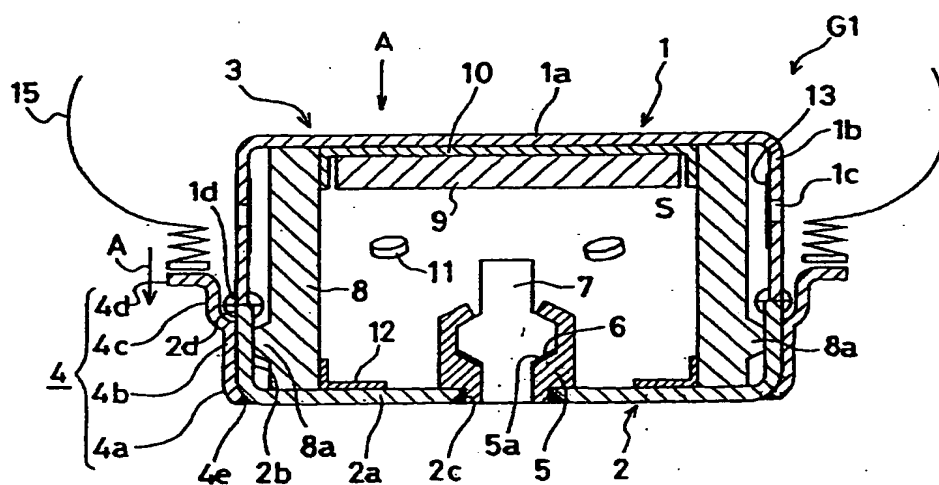
図 3 について特開平 1 0 - 0 8 1 1 9 0 号公報を参照のこと

【書類名】 図面

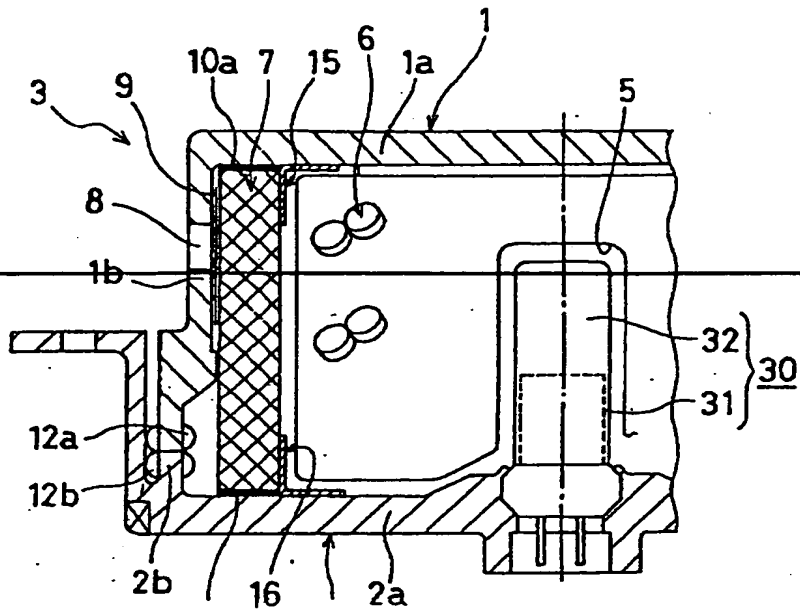
【図 1】



【図 2】



【図 3】



## 【書類名】要約書

## 【課題】

有機化合物系ガス発生剤に好適なガス発生器であって、耐熱性、耐圧性に優れ、且つシールの信頼性の高いガス発生器を提供すること。

## 【解決手段】

複数個のガス放出口（８）を有する側筒（１）と該側筒の端部を上蓋（２）及び下蓋（３）で閉鎖することにより形成された鉄又は鋼製のハウジング（４）の内側には、中央から径方向外側に向けて点火器（３０）、ガス発生剤（６）、冷却・フィルタ部材（７）が順次配置されると共に、前記ガス放出口（８）を内側から覆うシール部材（１０）が前記側筒の内壁面に貼着され、更に前記冷却・フィルタ部材（７）が前記上蓋（２）から前記下蓋（３）にかけて介装され、前記側筒（１）の外径を $D$ 、前記上蓋（２）と下蓋（３）の外表面間距離を $L$ とした時に $L/D$ が１以下のガス発生器であって、

前記下蓋（３）の中央にて該下蓋（３）と点火器保持部（３ａ）を一体成形し、該点火器保持部（３ａ）に前記点火器（３０）をかしめ固定してなることを特徴とするガス発生器。

## 【選択図】図１

認定・付加情報

特許出願の番号	平成 1 1 年 特許願 第 2 1 3 3 5 1 号
受付番号	5 9 9 0 0 7 2 3 0 2 6
書類名	特許願
担当官	第三担当上席 0 0 9 2
作成日	平成 1 1 年 7 月 3 0 日

---

<認定情報・付加情報>

【提出日】 平成11年 7月28日

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000004086]

---

1. 変更年月日 1990年 8月 9日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都千代田区富士見1丁目11番2号

氏 名 日本化薬株式会社

**BEST AVAILABLE COPY**